

Biuro Projektowo-Konstrukcyjne Janusz Zygulski

42-500 BĘDZIN, ul. Zaciszna 16

NIP: 644-103-99-80

Telefon (mobile): 604 28 88 66

E-mail: biuro@zygulski.pl

REGON: 276853409

FAX: 0327500687

PROJEKT WYKONAWCZY Nr P518B

Inwestor	Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji 41-200 Sosnowiec, ul. 3 Maja 41
Temat Adres	Budowa oświetlenia boiska o nawierzchni sztucznej na terenie Kompleksu Sportowego przy Alei Mireckiego 31 (działka nr 7306/2 obręb 247501_1.0009) w Sosnowcu
Nazwa projektu	Elektroenergetyczne linie kablowe niskiego napięcia oraz urządzenia rozdzielcze i oświetleniowe dla oświetlenia boiska piłkarskiego na terenie Kompleksu Sportowego przy Alei Mireckiego 31 w Sosnowcu

Dane charakterystyczne:

- łączna długość linii kablowych niskiego napięcia: 686 metrów
- ilość masztów oświetleniowych o wysokości 16m: 4 szt.
- napięcie znamionowe: 230/400V
- moc przyłączeniowa: 90,-kW

Projektował:	inż. Janusz Zygulski uprawnienia budowlane: 569/84 w specjalności instalacje elektryczne	
--------------	---	--

Będzin, maj 2013 rok

2. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa	
2. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.....	2
3. KOPIA UPRAWNIENÍ PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO.....	3
4. OPIS TECHNICZNY	5
4.1. Przedmiot opracowania	5
4.2. Podstawy opracowania	5
4.3. Zakres opracowania	5
4.4. Charakterystyka terenu	5
4.5. Przystosowanie istniejącego przyłącza do zwiększonego poboru mocy	6
4.6. Oświetlenie boiska piłkarskiego - układ zasilania	6
4.7. Budowa linii kablowych niskiego napięcia	8
4.8. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym	9
4.9. Uwagi końcowe i wytyczne prowadzenia robót	9
5. Zestawienie materiałów podstawowych	10
6. Warunki przyłączenia TAURON Dystrybucja SA	11
7. RYSUNKI	

Numer rysunku	Nazwa rysunku
P518B01	Projekt zagospodarowania terenu - lokalizacja urządzeń elektrycznych
P518B02	Schemat zasadniczy instalacji elektrycznych oświetlenia boiska

3. KOPIA UPRAWNIEN PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Urząd Wojewódzki
w Katowicach
Wydział Planowania Przestrzennego, Urbanistyki,
Architektury i Nadzoru Budowlanego
40-032 KATOWICE
ul. Jagiellońska nr 25
0514259

Nr ewid. 569/84

Katowice dnia 9 listopada 1984 r.

**STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE**

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d, rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel JANUSZ ZYGULSKI
inżynier elektryk

urodzony dnia 14 czerwca 1951 r. w Będzinie
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych.

Obywatel JANUSZ ZYGULSKI jest upoważniony do:

- 1) sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2) w budownictwie osób fizycznych — do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.



Główny Architekt Wojewódzki

Inż. arch. Andrzej Gajewski



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-DQS-QJM-011 *

Pan Janusz Zygułski o numerze ewidencyjnym SLK/IE/7899/02

adres zamieszkania ul. Zacisza 16, 42-500 Będzin

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2013-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2012-12-14 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

4. OPIS TECHNICZNY

4.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy elektroenergetycznych linii kablowych niskiego napięcia oraz urządzeń rozdzielczych i oświetleniowych, związanych z budową oświetlenia boiska piłkarskiego o sztucznej nawierzchni zlokalizowanego na terenie Kompleksu Sportowego przy Alei Mireckiego 31 w Sosnowcu, należącego do Gminy Sosnowiec i zarządzanego przez Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji w Sosnowcu.

Projektowane obiekty elektroenergetyczne związane z budową oświetlenia boiska piłkarskiego zostały zlokalizowane w całości, na terenie działki o numerze 7306/2 obręb: 247501_1.0009 w Sosnowcu, będącej we władaniu Inwestora.

Niniejsze opracowanie jest uszczegółowieniem rozwiązań przedstawionych w projekcie budowlanym, który podlega zatwierdzeniu w decyzji o pozwoleniu na budowę. Niniejszy projekt nie wprowadza istotnych zmian w porównaniu do projektu budowlanego z punktu widzenia Prawa Budowlanego.

4.2. Podstawy opracowania

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- projektu budowlanego oznaczonego numerem P518A, opracowanego wyprzedzająco,
- warunków przyłączenia określonych przez TAURON Dystrybucja SA Oddział w Będzinie,
- mapy w skali 1:500 zaktualizowanej dla potrzeb projektu przez uprawnioną firmę geodezyjną,
- wizji terenowej,
- wytycznych podanych przez Inwestora,
- norm, przepisów i wytycznych projektowania obowiązujących w zakresie opracowania, a w szczególności:
 - norma PN-EN 12193:2007 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie w sporcie”,
 - normy N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”,
 - Rozrządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw Nr 75 poz. 690),
 - Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dziennik Ustaw z 2010r. nr 109 poz. 719).

4.3. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje przystosowanie istniejącego przyłącza elektroenergetycznego niskiego napięcia do zwiększonego poboru mocy oraz przyłączenia do przyłącza nowego obwodu oświetlenia boiska piłkarskiego. Ponadto projekt obejmuje:

- montaż masztów oświetleniowych z naświetlaczami metalohalogenkowymi,
- rozdzielnice zewnętrzne niskiego napięcia niezbędne do zasilania i sterowania pracą urządzeń oświetleniowych.
- budowę linii kablowych niskiego napięcia i kablowych linii sygnalizacyjnych,
- ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym,
- informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

4.4. Charakterystyka terenu

Obszar objęty niniejszym projektem jest ogrodzonym i strzeżonym terenem Kompleksu Sportowego, położonym w centrum miasta Sosnowca. Wszystkie projektowane elementy związane z oświetleniem boiska piłkarskiego, znajdują w tym obszarze, na terenie działki o numerze 7306/2.

W projekcie zagospodarowania terenu, na rysunku P518B01, przedstawiono wszystkie projektowane, jak i istniejące elementy uzbrojenia podziemnego oraz układ komunikacyjny w

obszarze objętym projektowaniem. Elementy te uwzględniono przy wyborze lokalizacji trasy elektroenergetycznych linii kablowych objętych niniejszym projektem.

Na mapie zasadniczej terenu określono granice działek oraz ich numerację zgodną z rejestrem gruntów znajdującym się w Urzędzie Miejskim w Sosnowcu.

Lokalizacja projektowanych urządzeń elektroenergetycznych nie wymaga wycinki drzew i krzewów.

4.5. Przystosowanie istniejącego przyłącza do zwiększonego poboru mocy

Podstawą opracowania niniejszego projektu są warunki przyłączenia Kompleksu Sportowego MOSiR przy Alei Mireckiego w Sosnowcu z sieci TAURON Dystrybucja SA mocą przyłączeniową $P_p=90$, -kW (kopia warunków w załączeniu).

Realizacja warunków przyłączenia, w zakresie dostawcy energii elektrycznej, wymaga wymiany zestawu przyłączeniowego i przejście z układu pomiarowo-rozliczeniowego bezpośredniego (do 40kW) do układu - półpośredniego z przekładnikami prądowymi 150/5A i zabezpieczeniu przedlicznikowym w postaci wkładek topikowych gG-160A.

Przebudowa zestawu łączowo-pomiarowego, którego docelowy schemat przedstawiono na rysunku P518B02, odbywa się kosztem i staraniem TAURON Dystrybucja SA.

W części inwestora (MOSiR Sosnowiec) przebudowa układu zasilania polegała będzie na rozbudowie istniejącego układu, z którego zasilany jest obecnie jedynie budynek Zaplecza, umożliwiającej przyłączenie projektowanego oświetlenia boiska ze sztuczną nawierzchnią. W tym celu projektuje się instalację szafy kablowej SK, w miejscu pokazanym na rysunku P518B01, do której przepięty zostanie istniejący kabel YAKY 4*35mm² zasilający budynek Zaplecza a do tej pory wyprowadzony ze złącza kablowo-pomiarowego TAURON Dystrybucja SA.

Z uwagi na możliwość uszkodzenia istniejącego kabla YAKY 4*35mm² w trakcie jego przekładania do szafy kablowej SK, założono ułożenie nowego odcinka kabla YAKXS 4*35mm² i zmurowanie go z istniejącym kablem w kierunku budynku Zaplecza. Lokalizację projektowanej mufy kablowej pokazano na rysunku P518B01. Podkreśla się jednak, że należy dążyć do odkopania istniejącego kabla, przełożenie go do nowego rowu kablowego i włączenie do projektowanej szafy kablowej SK, bez konieczności mufowania i stosowania nowego odcinka kabla.

Schemat szafy kablowej SK przedstawiono na rysunku P518B02. Szafę kablową należy umieścić w wolnostojącej obudowie izolacyjnej, z fundamentem prefabrykowanym wykonanym z tego samego materiału co obudowa. Wymagany stopień ochrony szafy SK to IP44, a stopień ochrony przed udarami mechanicznymi - IK10.

Szafa kablowa SK zasilana będzie bezpośrednio ze złącza ZKP należącego do TAURON Dystrybucja SA, linią kablową YAKXS 4*120mm² prowadzoną w ziemi, na całej długości trasy linii pokazanej na rysunku P518B01. Szybę PEN w szafie kablowej SK należy uziemić poprzez ułożenie bednarki Fe/Zn 30x4, na dnie rowu kablowego dla kabla sygnalizacyjnego prowadzonego z budynku Zaplecza do oświetlanego boiska ze sztuczną nawierzchnią, i połączenie tej bednarki z uziomem otokowym budynku Zaplecza. Wartość rezystancji uziemienia nie powinna przekraczać 30Ω.

4.6. Oświetlenie boiska piłkarskiego - układ zasilania

Rozmieszczenie masztów oświetleniowych przedstawiono na planie zagospodarowania terenu, na rysunku P518B01. Maszty zostały oznaczone kolejnymi numerami od „M1” do „M4”. Podstawą lokalizacji masztów oświetleniowych są obliczenia oświetlenia boiska piłkarskiego przeprowadzone przy użyciu programu DIALUX, zgodnie z wymaganiami określonymi w normie oświetleniowej dla obiektów sportowych (patrz punkt 4.2).

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń dobrano naświetlacze z odbłyśnikiem asymetrycznym, ze źródłami światła metalohalogenkowymi o mocy znamionowej 2000W. Naświetlacze muszą posiadać stopień ochrony co najmniej IP65 (najlepiej IP66). Naświetlacze powinny znajdować się na wysokości 16 metrów.

Układy zasilające (statecznik + kondensator, bez zapłonników, zlokalizowane zostaną w wolnostojących szafkach rozdzielczych, ustawionych obok każdego masztu oświetleniowego.

Na każdym maszcie projektuje się zainstalowanie czterech naświetlaczy i w związku z tym, w szafce rozdzielczej znajdować się będą cztery układy zasilające. Ponadto, w każdej szafce projektuje się instalację gniazd wtyczkowych CEE jednego 5-biegunowego (3P+N+PE) i dwóch 3-biegunowych (1P+N+PE) o prądzie znamionowym 16A, o stopniu ochrony IP44 każde gniazdo. W szafce znajdować się będą ponadto:

- rozłącznik bezpiecznikowy wielkości 00 (160A) z wkładkami topikowymi 160A, spełniający funkcję rozłącznika głównego szafki, którego otwarcie stwarzać będzie widoczną przerwę na czas pracy konserwacyjnej,
- zabezpieczenie różnicowoprądowe grupowe gniazd wtyczkowych,
- wyłączniki samoczynne instalacyjne oddzielne dla każdego gniazda wtyczkowego,
- styczniki (przynajmniej dwa) służące do zdalnego załączania naświetlaczy, napięciem przemianowym 400V,
- listwa przyłączeniowa obwodów sterowniczych i zasilających.

Szafka rozdzielcza masztu oświetleniowego wykonana będzie w obudowie izolacyjnej, o stopniu ochrony IP44 i odporności na udary IK10. Szafkę należy zamknąć na zamek typowy dla wszystkich rozdzielnic umieszczonych na terenie kompleksu sportowego. Dostęp do gniazd wtyczkowych możliwy będzie wyłącznie po otwarciu drzwi, a wprowadzenie przewodów zakończonych wtyczką możliwy będzie przez zdejmowaną lub uchylaną część obudowy rozdzielnic.

Zastosowanie określonego typu naświetlaczy metalohalogenowych 2000W musi zostać udokumentowane obliczeniami parametrów oświetleniowych (m.in. $E_m > 200 \text{ lx}$) przeprowadzonymi zgodnie z wymaganiami normy określonej w punkcie 4.2

Zastosowany typ naświetlacza metalohalogenowego ma również wpływ na dobór masztu oświetleniowego, a szczególnie jego fundamentowanie. Należy zastosować maszty z blachy stalowej, ocynkowane, o wysokości 16 metrów z fundamentami jak dla gruntu średniego. Z uwagi na brak możliwości dojazdu do masztu M3, maszt ten należy wyposażyć w odpowiedni system wejściowy z zabezpieczeniami oraz podest montażowy, dla umożliwienia konserwacji naświetlaczy bądź nawet ich wymiany. Zastosowane rozwiązanie musi zostać udokumentowane odpowiednimi obliczeniami budowlanymi.

Założone typy zastosowanych fundamentów należy potwierdzić, po wykonaniu wykopu w miejscu montażu masztu oświetleniowego i sprawdzeniu uwarunkowań gruntowych.

Zasilanie projektowanych masztów oświetleniowych odbywało się będzie z projektowanego złącza kablowego ZK, ustawionego w miejscu określonym na rysunku P518A01, a którego schemat pokazano na rysunku P518B02. Ze złącza ZK wyprowadzone zostaną dwa obwody kablowe, jeden do masztów M1 i M2, a drugi obwód - do M3 i M4. Oba obwody wykonane zostaną kablami YAKXS 4*35mm² oraz YKXS 5*2,5mm², ułożonymi w jednym wykopie.

Złącze kablowe ZK zasilane będzie kablem YAKXS 4*120mm², wyprowadzonym z projektowanej szafy kablowej SK, opisanej w punkcie 4.5

Układ sterowania przewiduje możliwość ręcznego załączenia oświetlenia boiska lub załączenia oświetlenia dozorowego (po jednym naświetlaczu umieszczonym na maszcie M1 i M2) w cyklu ręcznym lub automatycznym. Sterowanie odbywa się przełącznikami 1-biegunowymi "1-0-2" umieszczonymi w projektowanej tablicy sterowniczej TSB. Sterowanie automatyczne polega na zastosowaniu przekaźnika zmierzchowego oraz zegara sterującego (lub przekaźnika czasowego), wyłączającego oświetlenie dozorowe w określonej porze nocy w razie wystąpienia takiej potrzeby. Zasilanie tablicy TSB odbywało się będzie z istniejącej rozdzielnic elektrycznej w budynku zaplecza, przewodem YDY 3*2,5mm² zabezpieczonej wyłącznikiem nadprądowym samoczynnym 1-torowym B-10A.

Z tablicy TSB wyprowadzony zostanie kabel sygnalizacyjny YKSY 5*2,5mm², który prowadzony będzie nad sufitem podwieszonym w budynku zaplecza, a następnie w ziemi do szafy kablowej SK, a następnie w jednym wykopie z kablem zasilającym YAKXS 4*120mm² - do złącza kablowego ZK. W złączu kablowym oraz w szafkach rozdzielczych masztów oświetleniowych, kable sygnalizacyjne przyłączane będą do listw zaciskowych zgodnie z

numeracją podaną na rysunku P518A02. Z uwagi na sposób łączenia zaleca się zastosowanie złązek listowych 2-, 3- lub 4-przewodowych montowanych na szynie TH35.

4.7. Budowa linii kablowych niskiego napięcia

Elektroenergetyczne linie kablowe niskiego napięcia należy prowadzić według trasy pokazanej w projekcie zagospodarowania terenu na rysunku P518B01. Lokalizację projektowanej linii kablowej oraz istniejącego i projektowanego uzbrojenia terenu przedstawiono na mapie zasadniczej w skali 1:500. W trakcie budowy linii kablowej niskiego napięcia należy przestrzegać wymagań normy N-SEP-E-004, a w szczególności:

- głębokości ułożenia kabli w ziemi: 70cm,
- promień zagięć kabla nie powinien być mniejszy od 15-krotnej jego średnicy,
- zakładania oznaczników kabla (pasków plastikowych z wybitymi cechami kabla: rok ułożenia, typu kabla i znak użytkownika kabla) na kablu przy wprowadzeniach do szafy oświetlenia ulicznego oraz wzdłuż całej trasy - co 10m,
- oznaczania trasy kablowej w ziemi przez ułożenie 25cm nad kablem folii z tworzywa sztucznego o trwałym kolorze niebieskim o szerokości pasa równej szerokości wykopu,
- pozostawiania zapasu kabla w postaci półpętli nie mniejszej niż 2m przy wprowadzaniu kabla do rozdzielnic zewnętrznych,
- ochrony rurowej kabla w miejscu skrzyżowania z wodociągiem i kanalizacją. Jako rury należy stosować rury PE o średnicy 110mm (osłonowe)

Dla potrzeb realizacyjnych oraz dla służb nadzoru budowlanego poniżej podaje się wyciąg z normy dotyczący odległości projektowanego kabla od innych urządzeń, w przypadku wystąpienia niespodziewanej kolizji z takim urządzeniem:

**Tablica 1. Odległości kabli ułożonych w ziemi od innych urządzeń
podziemnych**

L.p.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Minimalna dopuszczalna odległość - cm	
		Pionowa przy skrzyżowaniu	Pozioma przy zbliżeniu
1	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłe gazowe z gazami niepalnymi i rurociągi z gazami niepalnymi	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu
2	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi		
3	Zbiorniki z gazami i płynami palnymi	nie mogą się krzyżować	200
4	Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	nie mogą się krzyżować	40
5	Ściany budynków i inne budowle, np. tunele, kanały, z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w l.p. 1÷6	nie mogą się krzyżować	50
6	Urządzenia ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	według normy PN-86/E-05003/01	
Dopuszcza się zmniejszenie odległości podanych wyżej pod warunkiem zastosowania osłony otaczającej i uzgodnienia odstępustwa użytkownikami obiektów			

4.8. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Zgodnie z warunkami przyłączenia system pracy punktu zerowego sieci nN – TN jako system ochrony przed dotykiem pośrednim stosowane jest samoczynne wyłączenie zasilania w czasie $t < 5s$. Ochronie podlegają:

- stalowe maszty oświetleniowe,
- obudowy naświetlaczy zainstalowanych na masztach,
- kołki ochronne gniazd wtyczkowych w szafach rozdzielczych i złączu ZK,

Zacisk ochronny każdego masztu należy połączyć metalicznie z żyłą ochronną PE, kabla zasilającego.

Z uwagi na rodzaj pracy sieci, należy wykonać dodatkowe uziemienia robocze przewodu ochronno-neutralnego PEN, w każdej szafie rozdzielczej masztu oświetleniowego. Polegało to będzie na ułożeniu bednarki stalowej ocynkowanej 30x4mm na dnie rowu kablowego łączącego szafki masztów M1- M2 oraz M3 - M4. Do tak wykonanego uziomu poziomego należy przyłączyć szyny ochronne PE każdej szafki rozdzielczej.

4.9. Uwagi końcowe i wytyczne prowadzenia robót

- 1) zgodnie z Prawem Budowlanym przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby dla których, zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:
 - certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
 - deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną (w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa
- 2) do odbioru końcowego wykonanego obiektu należy przedłożyć:
 - protokół pomiaru rezystancji izolacji wszystkich kabli objętych projektem,
 - protokoły pomiarów ciągłości żyły ochronnej PE,
 - protokoły skuteczności ochrony przeciwporażeniowej wszystkich masztów oświetleniowych,
 - protokół odbioru kabli oświetleniowych przed zasypaniem
- 3) wykonawca robót zobowiązany jest do opracowania harmonogramu ewentualnych wyłączeń czynnych urządzeń elektroenergetycznych, znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie trasy projektowanych wykopów kablowych. Harmonogram należy uzgodnić i zatwierdzić w TAURON Dystrybucja SA Rejon Dystrybucji w Sosnowcu lub z MOSiR Sosnowiec.
- 4) z uwagi na utrudniony dostęp do masztu oświetleniowego M3 droga dojazdowa dla sprzętu budowlanego została określona przez teren boiska z naturalną nawierzchnią trawiastą, w obszarze za bramką piłkarską od strony boiska ze sztuczną nawierzchnią. Po wykonaniu prac montażowych masztu M3 należy dokonać renowacji nawierzchni trawiastej boiska sportowego, zgodnie z wymaganiami określonymi przez użytkownika obiektu. W koszcie inwestycji określono powierzchnię $6,0m \times 72,0m = 432m^2$ podlegającą renowacji.
- 5) montaż masztów oświetleniowych M3 i M4 wymaga czasowego demontażu pręseł ogrodzeniowych od strony boiska z naturalną nawierzchnią.
- 6) wszelkie prace wykonywane na terenie Kompleksu Sportowego należy koordynować z Kierownikiem Obiektu.
- 7) zastosowane przez Wykonawcę materiały, spełniające wymagania określone w niniejszym projekcie, powinny zostać zaakceptowane pisemnie przez projektanta.

5. Zestawienie materiałów podstawowych

Poz.	Wyszczególnienie	Ilość
1	Maszt stalowy o wysokości 16m z fundamentem i poprzeczką do montażu czterech naświetlaczy	3 szt.
2	Maszt stalowy o wysokości 16m z fundamentem i poprzeczką do montażu czterech naświetlaczy z systemem wejściowym i pomostem montażowym	1 szt.
3	Naświetlacz metalohalogenkowy 2000W z układem zasilającym 400V (do montażu w szafce rozdzielczej przy maszcie	16 szt.
4	Szafka rozdzielcza masztu oświetleniowego w wolnostojącej obudowie izolacyjnej IP44, IK10 - według schematu na rysunku P518B02	4 szt.
5	Złącze kablowe ZK w wolnostojącej obudowie izolacyjnej IP44, IK10 - według schematu na rysunku P518B02	1 szt.
6	Szafa kablowa SK w wolnostojącej obudowie izolacyjnej IP44, IK10 - według schematu na rysunku P518B02	1 szt.
7	Skrzynka sterownicza TSB wg rysunku P518B02 w obudowie naściennej, IP30	1 szt.
8	Kabel elektroenergetyczny YAKXS 4*120mm ² - 1kV	206m
9	Kabel elektroenergetyczny YAKXS 4*35mm ² - 1kV	260m
10	Kabel elektroenergetyczny YKXS 3*2,5mm ² - 1kV	290m
11	Kabel sygnalizacyjny YKSY 5*2,5mm ²	470m
12	Rura osłonowa z polietylenu Ø110mm	12m
13	Bednarka stalowa ocynkowana 30x4mm (układana na dnie rowu kablowego)	180m
14	Mufa kablowa przelotowa nN do połączenia kabli 4-żyłowych o przekroju 35mm ² o izolacji i powłoce z tworzywa sztucznego	1 szt.

6. Warunki przyłączenia TAURON Dystrybucja SA

Adres do korespondencji:

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Będzinie Rejon Dystrybucji Sosnowiec
ul. Gen. Andersa 14, 41-200 Sosnowiec
tel.: 32 292 15 02
fax: 32 735 41 02
e-mail: sosnowiec.rd@tauron-dystrybucja.pl



Sosnowiec, dnia: 2012-06-15

Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji w
Sosnowcu

Nr: WR/205141/12

ul. 3 Maja 41
41-200 Sosnowiec

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

Wnioskodawca: Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji w Sosnowcu
ul. 3 Maja 41
41-200 Sosnowiec

obiekt: stadion piłkarski – zwiększenie mocy

adres przyłączanego obiektu: Sosnowiec, ul. Mireckiego Józefa, al. 31,

Niniejszym potwierdzamy złożenie wniosku o określenie warunków przyłączenia w dniu: 2012-06-06

Odpowiadając na wniosek z dnia 2012-06-06 informujemy, że zapewniamy przyłączenie do sieci OSD i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:

Przyłącze 1: 90 kW dla zasilania podstawowego

Przyłącze 2: *nie dotyczy*
na poniższych warunkach.

IA. Wymagania techniczne – przyłącze 1 (zasilanie podstawowe)

1. Miejsce przyłączenia: złącze kablowe – obwód: ZK SPORTOWA 3A [2B1695-R001-O01] - zasilany ze stacji transformatorowej STRAŻACKA [2B1695]
2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: *zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń głównych w złączu w kierunku instalacji odbiorcy*
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: *zaciski prądowe strony pierwotnej przekładników prądowych na wyjściu przewodów, w kierunku instalacji odbiorcy,*
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie przyłącza: zabudowy szafki pomiarowej z układem półpośrednim
 - b) w zakresie sieci: nie wymaga,
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy: wykonania instalacji elektrycznej w obiekcie Przyłączanego Podmiotu oraz urządzeń elektroenergetycznych instalacji od obiektu do miejsca rozgraniczenia własności kosztem i staraniem Przyłączanego Podmiotu.
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0.4 kV:
 - a) rodzaj układu: półpośredni, przekładniki 155/5
 - b) miejsce zainstalowania: szafka pomiarowa w granicy posesji.

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Będzinie
ul. Małobądzka 141, 42-500 Będzin
tel.: 32 766 10 00
fax: 32 266 33 07
e-mail: bedzin@tauron-dystrybucja.pl

TAURON Dystrybucja S.A.
ul. Zawila 65 L, 30-390 Kraków
Sąd Rejonowy dla Krakowa – Śródmieście
XI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
KRS: 0000073321, NIP: 6110202860, REGON: 230179216
Kapitał zakładowy (wplacony): 167 535 780,75 zł

www.tauron-dystrybucja.pl

5. Zabezpieczenie przedlicznikowe:
 - a) prąd znamionowy: 160 A,
 - b) rodzaj: rozłącznik bezpiecznikowy
 - c) lokalizacja: szafka pomiarowa w granicy posesji

IB. Wymagania techniczne - przyłącze 2 (zasilanie rezerwowe)

nie dotyczy

- II. Do obliczeń przyjąć:
 - a) dla doboru aparatury spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 10 kA.
- III. Wymagany stopień skompensowania mocy bierniej, $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.
- IV. Sieć pracuje w układzie:
 - a) SN - z punktem neutralnym uziemionym przez rezystor
 - b) 0,4 kV - TN-C.
- V. Określa się następujące dopuszczalne czasy trwania:
 - a) czas trwania jednorazowej przerwy, tj. całkowitej, jednoczesnej przerwy w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - dla przerwy planowanej - 16 godzin,
 - przerwy nieplanowanej - 24 godziny;
 - b) łączny czas trwania przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych, tj. całkowitych jednoczesnych przerw w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - przerw planowanych - 35 godzin,
 - przerw nieplanowanych - 48 godzin.
- VI. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od dnia ich doręczenia. W przypadku zawarcia umowy o przyłączenie termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wydłuża się na okres ważności umowy o przyłączenie.

VII Informacje dodatkowe:

1. Instalację przyłączonego obiektu od miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych Wnioskodawca winien wykonać we własnym zakresie, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
2. Przyłączane przez Wnioskodawcę urządzenia nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych odbiorców zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
3. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej: parametry techniczne w miejscu dostarczania energii elektrycznej winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami – Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego [Dz. U. z 2007r. Nr 93, poz. 623, z późn. zm.].
4. OSD zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca dostarczania energii elektrycznej, po wcześniejszym zawarciu przez Wnioskodawcę umowy o przyłączenie do sieci, co wynika z Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. z 2006 Nr 89 poz. 625 wraz z późniejszymi zmianami i rozporządzeniami wykonawczymi), zwanej dalej ustawą „Prawo Energetyczne”.
5. Grupa taryfowa zostanie ustalona, w oparciu o obowiązującą Taryfę, przed podpisaniem umowy kompleksowej lub umowy o świadczenie usług dystrybucji.
6. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Urządzenia wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci przedsiębiorstwa energetycznego.
7. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w Ustawie Prawo energetyczne.
8. OSD oświadcza, że po spełnieniu przez Wnioskodawcę niniejszych warunków przyłączenia, a w szczególności po wykonaniu niezbędnych urządzeń elektroenergetycznych, których realizacja nastąpi na podstawie zawartej między stronami umowy o przyłączenie – zapewnia dostawę energii elektrycznej na zasadach określonych we właściwych przepisach. Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem, o którym mowa w art. 7 ust. 14 Prawo energetyczne i art. 34 ust. 3 pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo

budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2006 Nr 156, poz. 1118 wraz z późniejszymi zmianami) i winno być traktowane jako przyrzeczenie zawarcia umowy o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, o której mowa w art. 61 ust. 5 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 80 poz. 717 wraz z późniejszymi zmianami).

9. Wnioskodawca zobowiązany jest zgłosić pisemnie w OSD każdy posiadany agregat prądowórczy oraz uzgodnić warunki połączenia agregatu z zasilaną instalacją. Połączenie to winno być wykonane w sposób wykluczający prace równoległą agregatu z siecią dystrybucyjną oraz możliwość podania napięcia na sieć dystrybucyjną.
10. Warunki przyłączenia określone zostały dla IV grupy przyłączeniowej.
11. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności OSD ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie internetowej www.tauron-dystrybucja.pl.
12. Do odbioru technicznego należy przedłożyć:
 1. Zgłoszenie gotowości instalacji do przyłączenia.
 2. Oświadczenie o stanie technicznym instalacji elektrycznej przyłączanej do sieci dystrybucyjnej.
 3. Powykonawczy schemat ideowy przyłączanej instalacji.

W załączeniu przesyłamy projekt umowy o przyłączenie.

Przygotował: Maciej Skorupka

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w m. Dzielnia RD Sosnowiec
Kierownik Wydziału Zarządzania Siecią
(OSD)
Jerzy Dziurawicz

Załączniki:

- Projekt umowy o przyłączenie z załącznikami.
- Informacja o dokumentach niezbędnych do podpisania umowy.

Kopie:

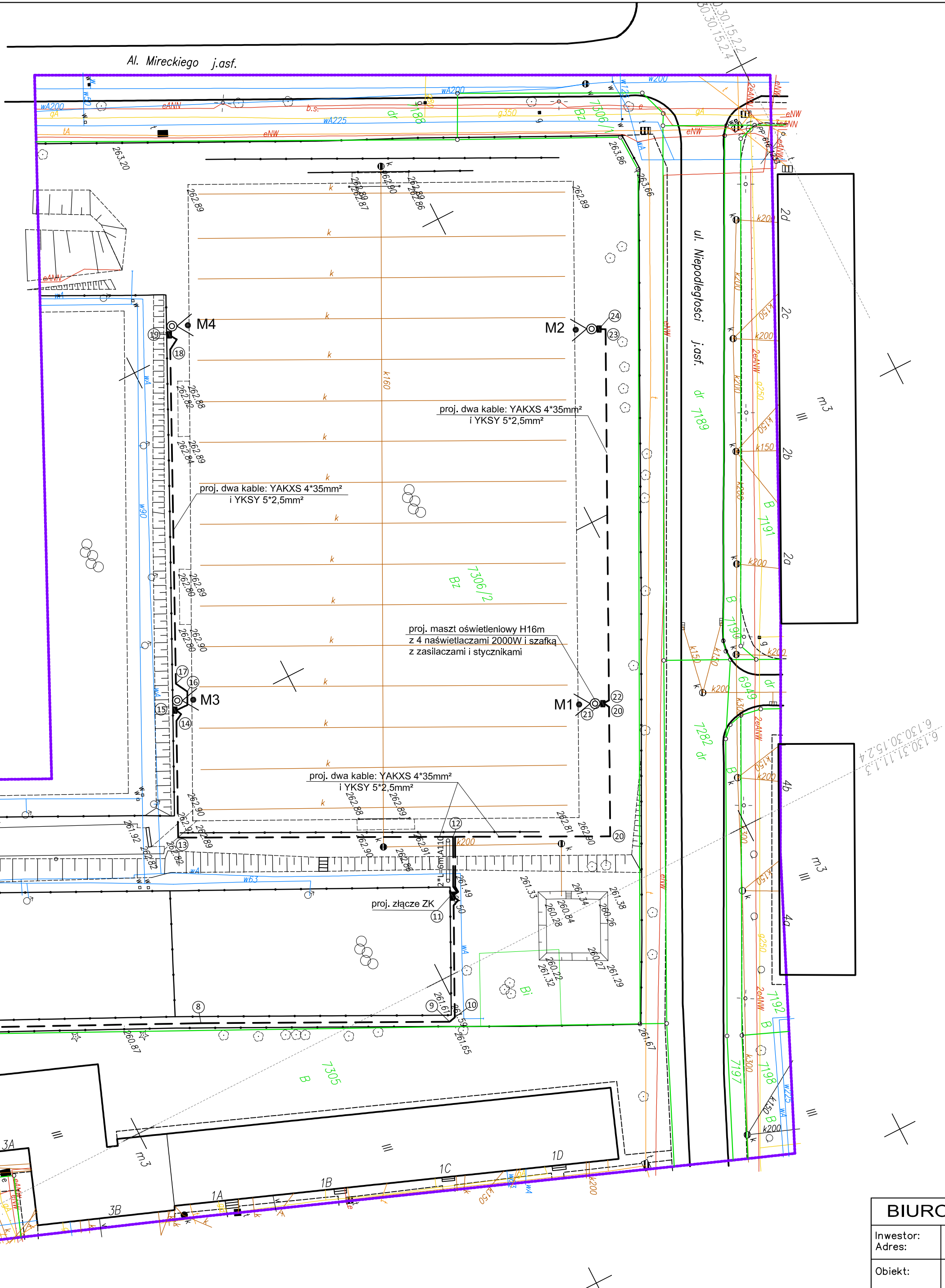
RD2/ZS

Współrzędne punktów załomu					
Nr	X	Y	Nr	X	Y
1	6579925.16	5572504.38	16	6579945.29	5572635.74
2	6579927.71	5572509.10	17	6579943.50	5572634.76
3	6579936.44	5572505.38	18	6579899.31	5572656.26
4	6579938.93	5572509.36	19	6579897.19	5572656.85
5	6579940.14	5572512.71	20	6579992.37	5572681.52
6	6579948.19	5572528.10	21	6579975.34	5572689.97
7	6579969.94	5572574.61	22	6579974.35	5572689.10
8	6579989.67	5572615.48	23	6579925.59	5572714.64
9	6580006.00	5572648.14	24	6579924.98	5572713.53
10	6580005.78	5572649.11	25	6579932.11	5572512.91
11	6579989.59	5572656.58	26	6579936.91	5572510.53
12	6579981.99	5572660.90	M1	6579973.97	5572688.37
13	6579963.83	5572624.84	M2	6579924.61	5572712.84
14	6579948.41	5572632.36	M3	6579945.80	5572633.83
15	6579946.76	5572632.60	M4	6579896.35	5572658.03

Uwaga!

Podstawą wytyczenia linii kablowej w terenie są współrzędne załomów odczytane z tabeli zamieszczonej powyżej.

W pobliżu drzew i krzewów prace ziemne wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością ochrony korzeni. W przypadku szczególnego zbliżenia do korzeni należy założyć rurę ochronną A110.



Wykonat: "GEO-INŻ" Usługi Geodezyjne
Pietrucha Ryszard
Sosnowiec ul.Śadowa 10

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
pod budowę budynku

skala 1 : 500

układ współrzędnych: 2000, południk 18

sekcje układ 2000:

6.130.30.15.2.2, 6.130.30.15.2.4,
6.130.31.11.1.3, 6.130.30.15.4.2

sekcja układ 1965:

531.224.111.4, 531.224.112.3,
531.224.113.2, 531.224.114.1

wysokościowy poziom odniesienia: Kronsztadt 86

Stadion KKS "Czarni" – MOSiR

Miasto: Sosnowiec, al.Mireckiego

Działka przedmiotowa: 7306/2

Obręb: 247501_1.0009, M.Sosnowiec – 9

ORIENTACJA



Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

LEGENDA

- wodociąg
- kanalizacja
- kabel teletechniczny
- kabel energetyczny
- gazociąg
- ciepłociąg
- granice działek
- 7306/2 – nr działki
- zakres pomiaru

KERG: 616–234/2013

zlec. 60/2013

data wykonania: 19.04.2013

mapę wykonała: mgr inż. Agnieszka Kartasińska

UWAGA:

Granice działek ewidencyjnych rysowano na podstawie numerycznej mapy ewidencyjnej otrzymanej z Wydziału Geodezji i Kartografii w Sosnowcu.

Nie ustalono obciążeń służebnościami gruntowymi.

Legenda (elementy projektowane):

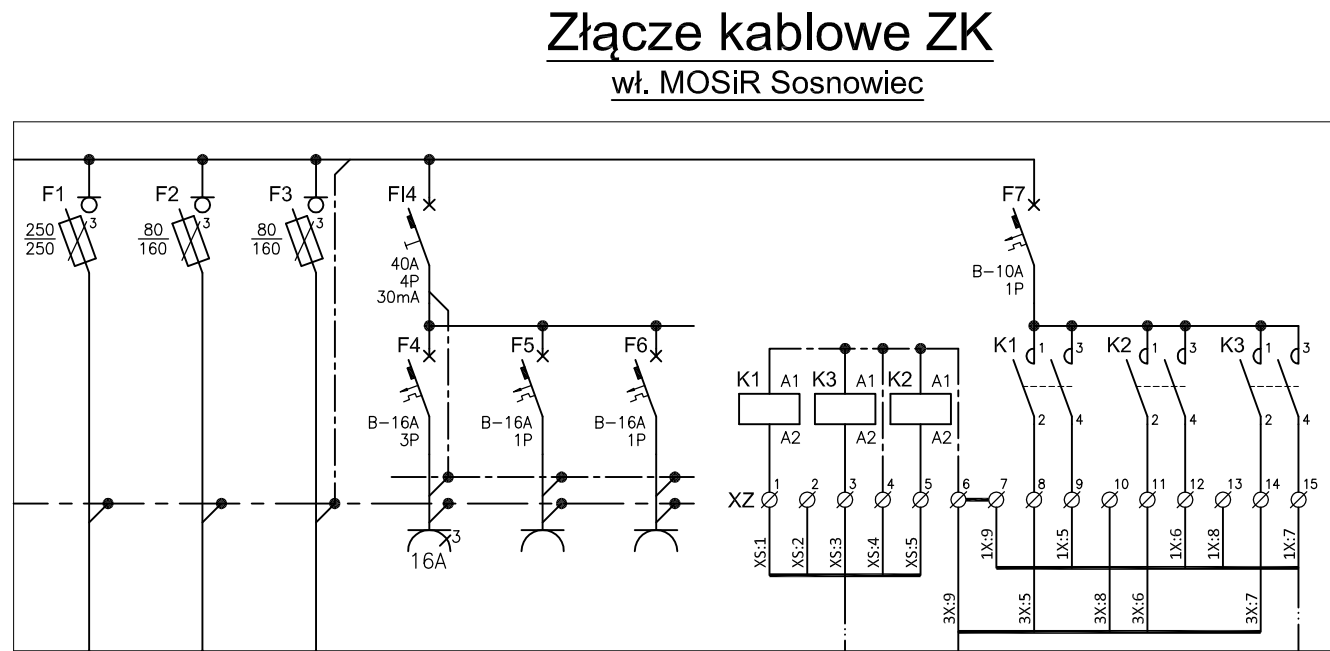
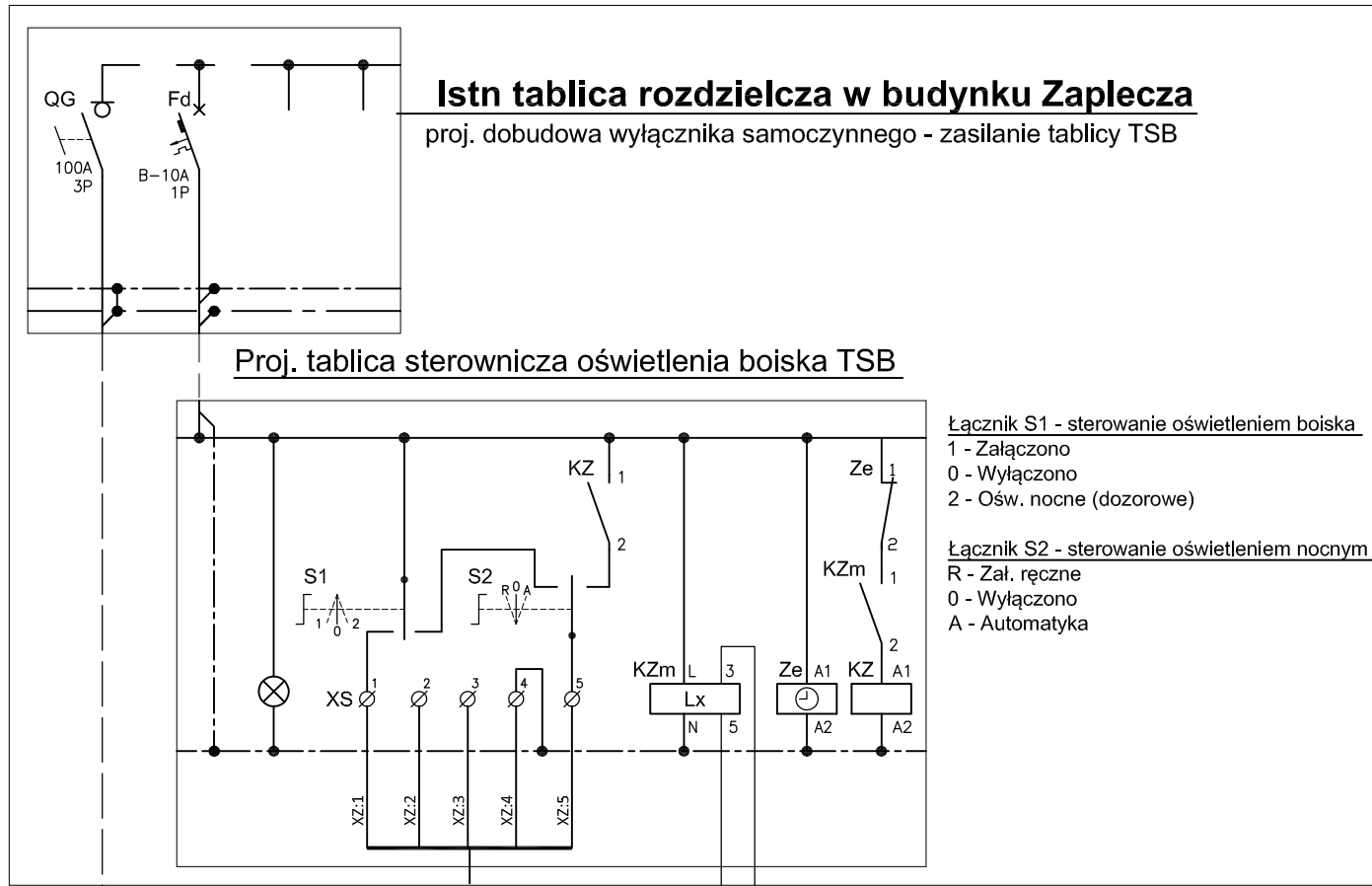
- M1 stalowy maszt oświetleniowy o wysokości 16m z czterema naświetlaczami metalohalogenowymi 2000W (M1 - oznaczenie masztu oświetleniowego)
- szafka zasilająca masztu oświetleniowego w obudowie izolacyjnej, wolnostojącej
- proj. kabel elektroenergetyczny (lub wiązka kabli) wg opisu na rysunku
- proj. kabel sygnalizacyjny YKSY 5*2,5mm²
- ② oznaczenie punktu załomu trasy linii kablowej lub punkt oznaczający os urządze-
nia np. masztu oświetleniowego (M1.4) lub szafki kablowej
- 2" L=6m, A110 proj. rura osłonowa o długości L=6m, o średnicy 110mm (tutaj: zastosować
dwie identyczne rury - 2")
- odcinek linii kablowej nN do likwidacji

Oświadczam, że niniejszy projekt zagospodarowania terenu
został sporządzony na cyfrowej kopii mapy zasadniczej do
celów projektowych.
Potwierdzam zgodność kopii z oryginałem.

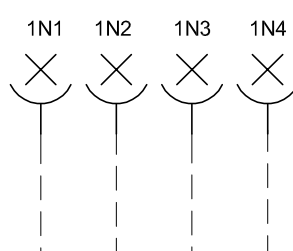
Janusz Zygulski

BIURO PROJEKTOWO-KONSTRUKCYJNE JANUSZ ZYGULSKI

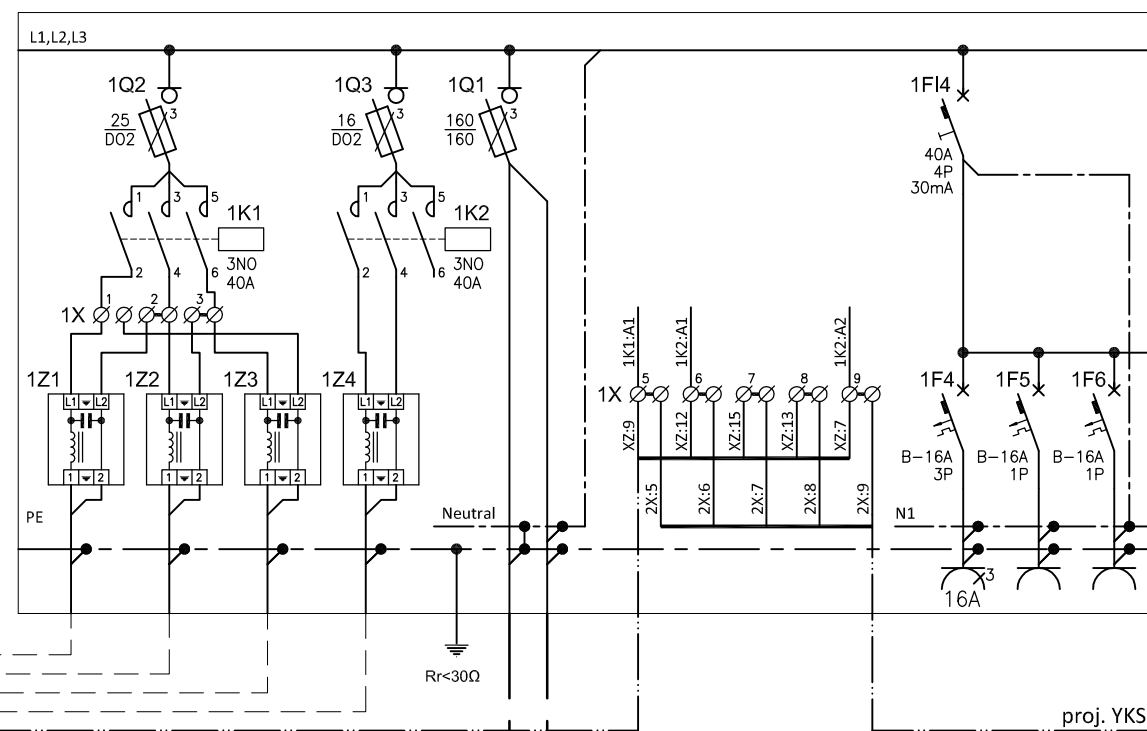
Investor:	Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji w Sosnowcu	Data:
Adres:	41-200 Sosnowiec, ul. 3 Maja 41	maj 2013r.
Obiekt:	Oświetlenie boiska o sztucznej nawierzchni na terenie Kompleksu Sportowego przy Alei Mireckiego 31 w Sosnowcu	Filename: P518B01
Przedmiot rysunku:	Projekt zagospodarowania terenu - lokalizacja urządzeń elektrycznych	Podziałka: 1:500
Projektował:	inż. Janusz Zygulski - upr. bud. 569/84	Nr rysunku: P518B01
Sprawił:	inż. Jerzy Wlazło - upr. bud. SLK/3276/POOE/10	



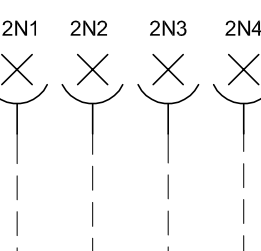
Proj. maszt M1



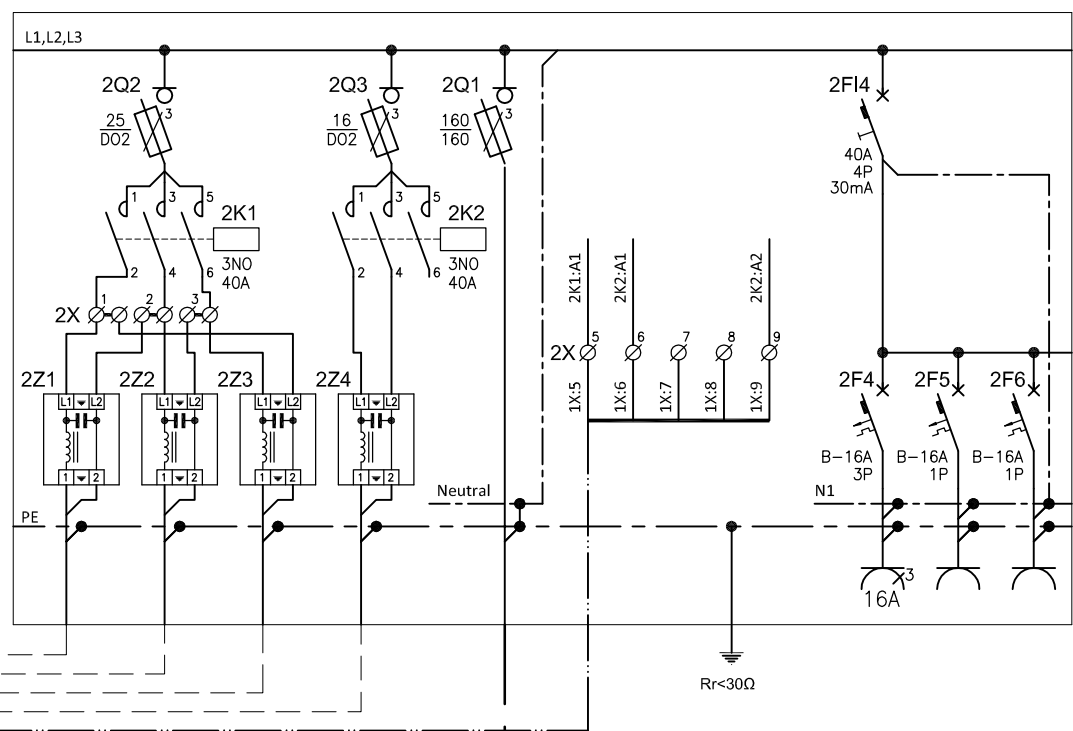
Proj. szafka zasilająca masztu M1



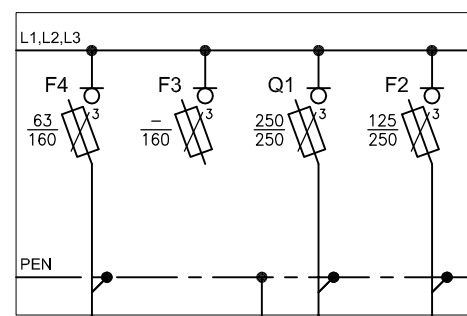
Proj. maszt M2



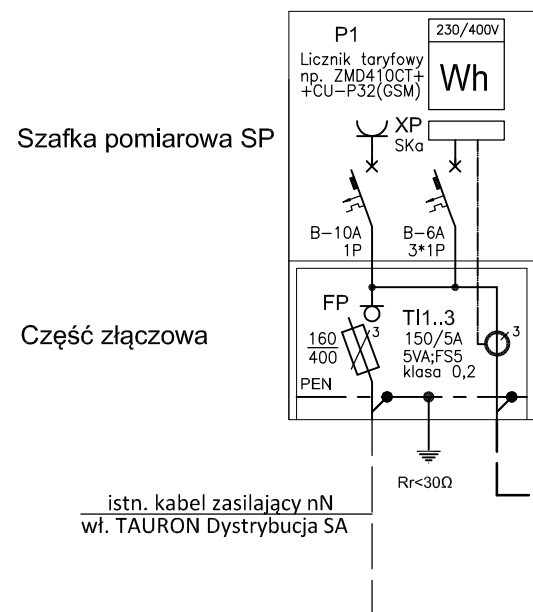
Proj. szafka zasilająca masztu M2



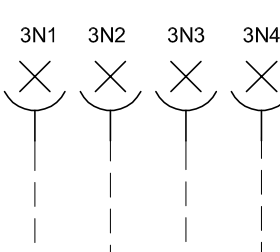
Szafa kablowa SK
wł. MOSiR Sosnowiec



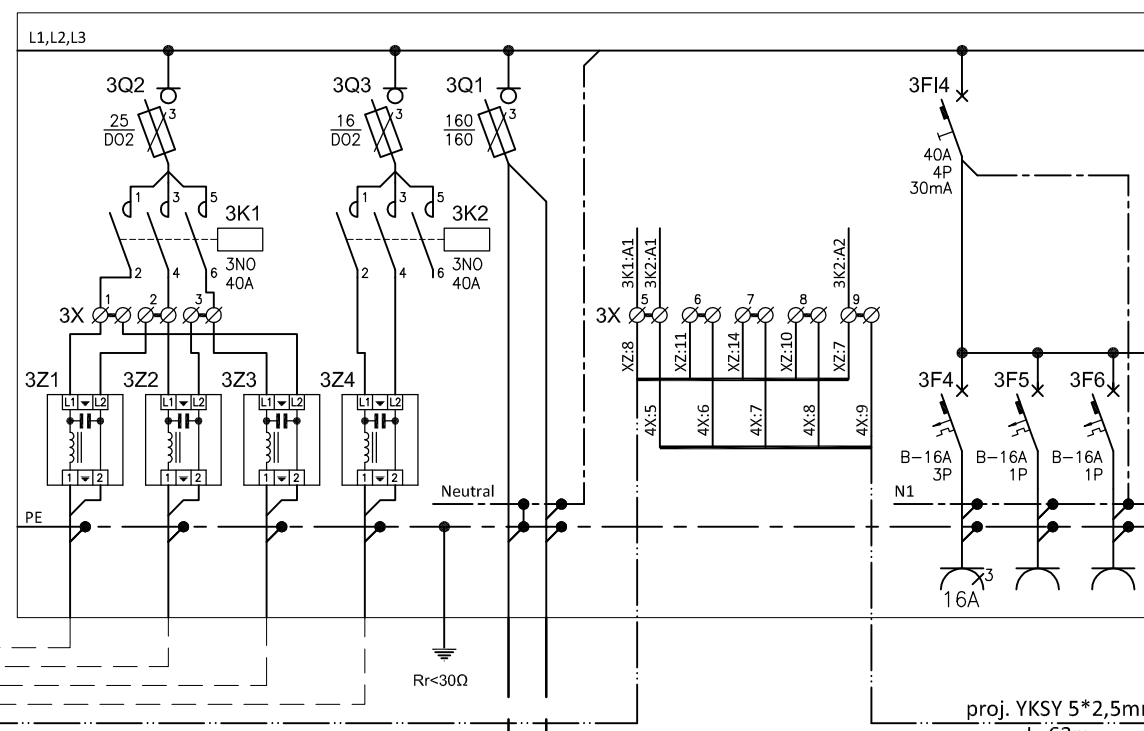
Zestaw złączowo-pomiarowy
wł. TAURON Dystrybucja SA



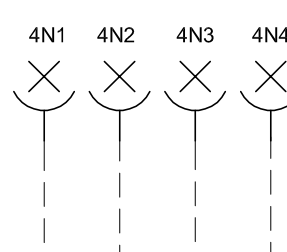
Proj. maszt M3



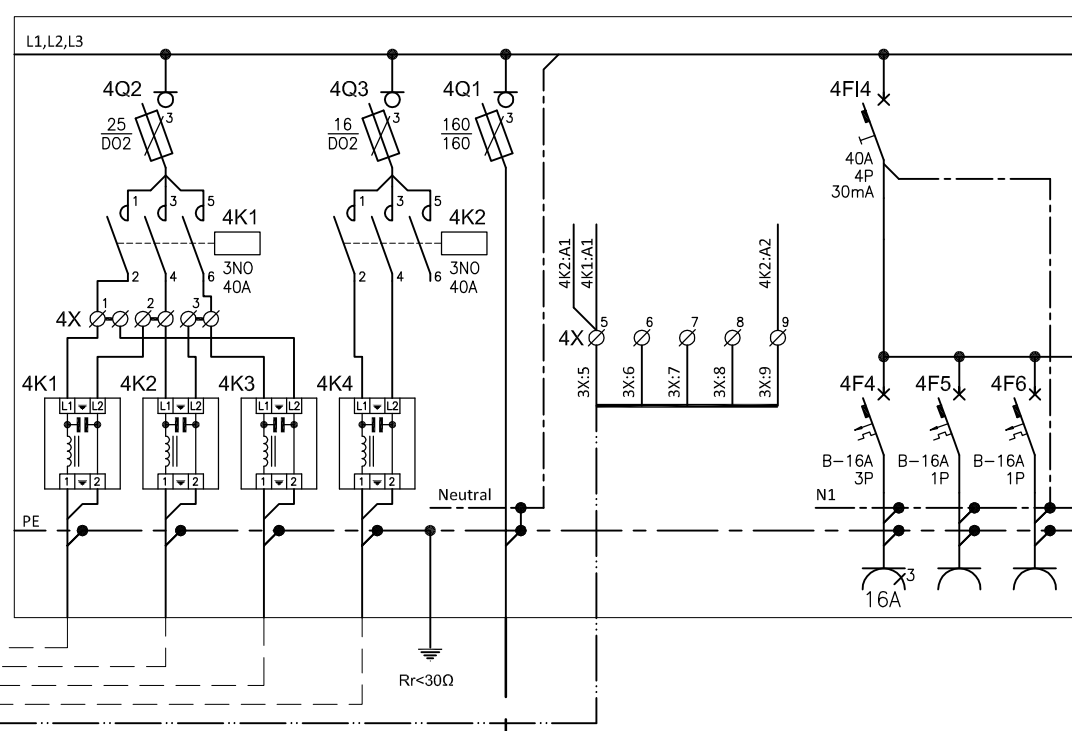
Proj. szafka zasilająca masztu M3



Proj. maszt M4



Proj. szafka zasilająca masztu M4



Uwagi:

- Wszystkie projektowane rozdzielnice SK, ZK i szafki zasilające masztów należy wykonać w obudowach wolnostojących z materiału izolacyjnego, o stopniu ochrony co najmniej IP44 i odporności na uderzenia mechaniczne IK10. Rozdzielnice należy przystosować do zamykania na klucz, typowy dla wszystkich rozdzielnic na terenie obiektu.
- Gniazda wtyczkowe CEE umieszczone wewnątrz obudowy rozdzielnic, z dostępem wyłącznie po otwarciu drzwi. Wprowadzenie przewodów do gniazd poprzez odejmowany bądź odchylany panel w dolnej części obudowy. Po wpięciu przewodów do gniazd należy zapewnić możliwość zamknięcia drzwi obudowy.
- Uziemienie szyn PEN w poszczególnych szafkach zasilających maszty oświetleniowe należy wykonać poprzez wykonanie uziomu poziomego na dnie rowu kablowego łączącego maszty M1-M2 oraz M3-M4. Uziom wykonać bednarką stalową ocynkowaną o minimalnym przekroju 30x4mm. Do uziomu należy przyłączyć bezpośrednio również zacisk ochrony każdego masztu oświetleniowego.
- Rozmieszczenie urządzeń na terenie obiektu objętego projektem - patrz rysunek P518A01.
- Z uwagi na długość przewodów sterowniczych zastosowane styczniki powinny posiadać moc podtrzymania większą od 16VA. Styczniki powinny posiadać potwierdzenie możliwości łączenia lamp metalohalogenowych o mocy 2000W.
- Tablicę TSB sterowania oświetleniem boiska umieścić w budynku zaplecza w pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej, przy wejściu do budynku.

Napięcie znamionowe: 230/400V
System pracy sieci: TN-C-S
Moc przyłączeniowa: 90,-kW

BIURO PROJEKTOWO-KONSTRUKCYJNE JANUSZ ZYGULSKI

Inwestor: Adres:	Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji w Sosnowcu 41-200 Sosnowiec, ul. 3 Maja 41	Data: maj 2013r.
Obiekt:	Oświetlenie boiska o sztucznej nawierzchni na terenie Kompleksu Sportowego przy Alei Mireckiego 31 w Sosnowcu	Filename: P518B02
Przedmiot rysunku:	Schemat zasadniczy instalacji elektrycznych oświetlenia boiska	Podziałka: %
Projektował:	inż. Janusz Zygułski - upr. bud. 569/84	Nr rysunku:
Sprawił:	inż. Jerzy Włazło - upr. bud. SLK/3276/POOE/10	P518B02